

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Freeport Indonesia (PT. FI) yang terletak di Pegunungan Jayawijaya, pada jajaran Pegunungan Sudirman, Kecamatan Mimika Timur, Kabupaten Mimika, Propinsi Papua.

Tahun 2015 PT. FI berencana membuka tambang bawah tanah yang baru dan saat ini masih dalam proses pengembangan. Tambang ini dinamakan *Deep Mill Level Zone* (DMLZ) terletak pada elevasi 2580 mdpl di bawah level *Deep Ore Zone* (DOZ) elevasi 3118 mdpl. Jarak vertikal kedua tambang tersebut yaitu 538 m. Tambang bawah tanah DMLZ direncanakan akan menerapkan sistem penambangan dengan metode seperti pada tambang DOZ yaitu metode *block caving*. Metode *block caving* adalah suatu metode penambangan yang bertujuan untuk memotong bagian bawah bijih sehingga, blok bijih itu mengalami ambrukan. Penentuan kapan terjadinya ambrukan berdasarkan nilai *High Of Draw* (HOD) yaitu nilai tinggi kolom material yang telah ditambang. Masalah yang timbul dengan diterapkannya metode *block caving* pada tambang bawah tanah DMLZ adalah akan terbentuknya ambrukan yang akan mencapai level ekstraksi DOZ mengakibatkan adanya pengaruh terhadap jumlah airtanah pada level ekstraksi DOZ serta berpengaruh terbentuknya *wet drawpoint* yaitu kondisi *drawpoint* tempat pengambilan bijih dalam keadaan jenuh air akibat adanya airtanah yang meresap level ekstraksi DMLZ.

Analisis ambrukan berdasarkan rancangan HOD DMLZ dan nilai rasio ambrukan. Bentuk permodelan HOD per tahun pada setiap lokasi penarikan menggunakan *software Surfer* versi 10. Tahun pertama HOD DMLZ 50 m dan ambrukan mencapai 75 m. Tahun kedua HOD DMLZ setinggi 100 m dan ambrukan mencapai 150 m. Tahun ketiga HOD setinggi 161 m dan ambrukan mencapai 242 m. Tahun keempat HOD setinggi 226 m dan ambrukan mencapai 339 m. Tahun kelima HOD setinggi 298 m dan ambrukan mencapai 447 m. Tahun keenam HOD setinggi 358 m dan ambrukan mencapai 538 m. Tahun keenam ambrukan telah mencapai jarak 538 m menyebabkan beberapa *dewatering holes* dan air keluar melalui panel ekstraksi DOZ ambruk sehingga, adanya perubahan debit air yang akan dialirkan ke pengolahan.

Hasil pengamatan di lapangan sumber air pada level ekstraksi DOZ berasal dari 25 *dewatering holes* dan tujuh titik air yang keluar melalui panel ekstraksi DOZ. Debit rata-rata level ekstraksi 24713,163 liter/menit. Ambrukan DMLZ memberikan pengaruh pengurangan jumlah air 7853,02 liter/menit. Prediksi *wet drawpoint* pada DMLZ akibat adanya air yang meresap didasarkan arah aliran dan lokasi yang terjadi ambrukan. Terdapat 13 *dewatering holes* yang menyebabkan *wet drawpoint* yaitu, DOW-18 dan DOW-45, DOW-48 dan DOW-49, DOW-36 dan DOW-35, DOW-34 dan DOW-17, DOW-23 dan DOW-21 serta DOW-24, DOW-26, DOW-07 sedangkan *wet drawpoint* yang berasal dari air keluar melalui panel ekstraksi DOZ yaitu, D/H P#18 North dan Panel 10 North.